



MITTEILUNGEN 2/2006

Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt – Lilienthal-Oberth e.V.

Sehr geehrte Mitglieder,

zweifelsohne wurde im neuen Jahr mit dem erfolgreichen Start des Giove-A-Satelliten eine neue Ära eingeleitet. Giove-A, der erste Testsatellit, wurde am 28. Dezember 2005 um 6:19 MEZ auf dem Raumfahrtzentrum in Baikonur gestartet und hat um 13:51 in 23 222 km Höhe seinen planmäßigen Betrieb aufgenommen. Dieser Satellit ist der erste Baustein des europäischen Satellitennavigationssystems Galileo, das Ende 2010 vollständig betriebsbereit sein soll. Es basiert auf 30 Satelliten (27 + drei Ersatz) und einem Netz von Bodenstationen, die die Satelliten kontrollieren. Taschenempfänger in der Größe eines Handys können aus den Funksignalen der Satelliten mit einer Genauigkeit von wenigen Metern Positionen bestimmen. Das erste von der Europäischen Union (EU) und der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) gemeinsam durchgeführte Projekt setzt einen Meilenstein für die wirtschaftliche, technologische und politische europäische Unabhängigkeit. Bislang existieren zwei Navigationssysteme, das US-

amerikanische GPS und das russische GLONASS, die einer nationalen militärischen Kontrolle unterliegen. Mit den Dienstleistungen von Galileo werden zahlreiche Türen geöffnet, auch die Luftfahrt wird in einem hohen Maße von dieser Spitzentechnologie profitieren können. In dem Haupttransportmedium, der Fliegerei, spielt die Satellitennavigation via GPS nicht erst seit gestern eine wichtige Rolle. Eine präzisere und zuverlässigere Satellitennavigation, wie sie Galileo leistet, wird den Piloten in allen Phasen des Flugs, bei Manövern am Boden, Starts und vor allem beim Landeanflug assistieren. Galileo wird einen Level an Sicherheit gewährleisten, wie es dem stetig steigenden Flugaufkommen gerecht wird. Durch die Integration von Galileo mit anderen Technologien wird die Luftfahrt insbesondere durch eine erhöhte Sicherheit durch ein zusätzliches, unabhängiges und präziseres System profitieren, ein System, das auch im Speziellen den Sicherheitsanforderungen der Fliegerei angepasst ist und über ein hohes Maß an

vollständiger Flächenerfassung verfügt. Es wird in der privaten und kommerziellen Fliegerei die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Navigation in allen Flugphasen erhöhen, vor allem auch in den kritischen Phasen wie Start und Landung und in nicht durch Radar kontrolliertem Luftraum. Galileo wird darüber hinaus auch zu einer verbesserten Ausnutzung des Flugraums beitragen und nicht zuletzt den Piloten von Rettungsschraubern präzisere Daten liefern können. Verbesserte Sicherheit und Zuverlässigkeit, das sind zwei Schlagwörter, auf die sich alle Beteiligten der Luftfahrt schon jetzt freuen können.

Zusätzlich muss ich eine Sache aus der Ausgabe 6-2005 richtig stellen. Unter der Rubrik Rezension wurde das Buch „Utilization of Space“ vorgestellt. Dabei handelt es sich natürlich um eine Buchvorstellung durch einen der Mitautoren und nicht um eine Rezension, die in einer der nächsten Ausgaben erfolgen wird. Ich bitte Sie diesen Fehler zu entschuldigen.

Mit freundlichen Grüßen

Peter Brandt

INTERNATIONALE UND DGLR-VERANSTALTUNGEN



DGLR-Symposium Aero Engine Maintenance and Production

15.03.2006 – 16.03.2006 Oberursel

GAMM-Jahrestagung 2006

27.03.2006 – 31.03.2006 TU Berlin
(Ludwig-Prandtl-Gedächtnisvorlesung: 27.03.2006)

Aerospace Testing Expo 2006

04.04.2006 – 06.04.2006 Hamburg

International Symposium on Certification of Galileo System & Services (CERGA 2006)

04.04.2006 – 06.04.2006 Braunschweig

ILA Berlin 2006

16.05.2006 – 21.05.2006 Berlin



European Aeronautics Days

19.06.2006 – 21.06.2006 Wien, Österreich

13th International Congress on Sound and Vibration (ICSV 13)

02.07.2006 – 06.07.2006 Wien, Österreich

International Conference on Boundary and Interior Layers – Computational & Asymptotic Methods (BAIL 2006)

24.07.2006 – 28.07.2006 Göttingen



25th Congress of the International Council of the Aeronautical Sciences (ICAS 2006)

(organized by DGLR)
03.09.2006 – 08.09.2006 Hamburg

9. Europäische Konferenz für Zerstörungsfreie Prüfung

25.09.2006 – 29.09.2006 Berlin



Deutscher Luft- und Raumfahrtkongress 2006

06.11.2006 – 09.11.2006 Stadthalle Braunschweig



Festvortrag DGLR Jahreskongress 2005
 Dr. Reinhold Lutz
 Friedrichshafen, 26. September 2005

"Entwicklung und Chancen der
 Raumfahrt in Deutschland und Europa"

Sehr geehrter Herr Minister Frankenberg, sehr geehrter Herr Oberbürgermeister Büchelmeier, sehr geehrte Anwesende,

Grenzen überwinden, Horizonte erweitern – lassen Sie mich zu diesem Motto eine kurze Standortbestimmung der Raumfahrt in Deutschland vornehmen und darauf aufbauend Chancen, notwendige Rahmenbedingungen und anstehende Entscheidungen auf europäischer Ebene beleuchten.

Grenzen überwinden, Horizonte erweitern – ein erstes Beispiel dazu ist die Geschichte des noch sehr jungen Unternehmens EADS Astrium, das dennoch wesentliche Teile der deutschen und auch europäischen Raumfahrttradition umfasst, wie die bekannten deutschen Firmennamen MBB, Dornier, ERNO und Tesat-Spacecom, die frühere Bosch SatCom.

Fünf Jahre existiert die EADS Astrium nun, doch die Wurzeln des deutschen Unternehmensteils reichen zurück bis in die Anfänge der Luft- und Raumfahrtgeschichte.

Ich möchte Ihnen dies schlaglichtartig aus Sicht des Standorts Friedrichshafen – unserer heutigen Gastgeberstadt und des größten deutschen Astrium-Standorts – in Erinnerung rufen: Der erste Zeppelin 1900, Gründung der Firma Dornier, Dornier Wal in den Zwanzigern, Raumfahrt bei Dornier seit 1962, erster nationaler Satelliten-Hauptauftrag für Aeros 1969, erster Primeauftrag von ESA mit ISEE-B 1972.

Es folgten eine rasante Entwicklung im Bau von Satellitensystemen für die extraterrestrische Forschung, für die Erdbeobachtung sowie bedeutende Beiträge zur bemannten Raumfahrt.

Ein paar wenige Missionen und Systeme möchte ich hier skizzieren:

Die Tradition der Röntgenteleskope mit dem deutschen Rosat und XMM-Newton, das 2. Cornerstone Projekt der ESA, ist sicher ein herausragendes Beispiel. XMM-Newton beherbergt ein Teleskop mit 7,5 m Fokallänge, ein Satellit, fast



Dr. Reinhold Lutz, Direktor Erdbeobachtung, Navigation und Wissenschaft der EADS Astrium GmbH.

4 t schwer, über 10 m lang und das Wichtigste, seit über fünf Jahren störungsfrei in Betrieb. Ein Arbeitspferd der Röntgenastronomie.

MarsExpress mit der HRSC (High Resolution Stereoscopic Camera) liefert seit nahezu zwei Jahren phantastische Bilder von unserem Nachbarplaneten Mars und leistet einen wesentlichen Beitrag zur Vorbereitung der weiteren Exploration unseres äußeren Nachbarplaneten. In einem Monat werden wir übrigens eine ähnliche Sonde zu unserem inneren Nachbarplaneten Venus starten.

Die Kometenmission Rosetta – ein weiterer Meilenstein zur Erforschung unseres Sonnensystems unter Führung der Astrium in Friedrichshafen entwickelt – befindet sich seit eineinhalb Jahren auf dem Weg zum Kometen Churiumow-Gerasimenko. 2014 werden wir dort nach einer Flugstrecke von ca. fünf Milliarden km ein vom DLR gebautes Landegerät absetzen und weltweit erstmalig in situ Messungen auf einem Kometen durchführen und damit die Zusammensetzung der Urmaterie unseres Sonnensystems entschlüsseln helfen.

Die Erderkundung steht dieser spektakulären Folge aufregender Missionen in nichts nach:

Der erste große europäische Erdbeobach-

tungssatellit ERS-1 und sein nahezu baugleicher Nachfolger ERS-2, seit 1990 beobachten sie ununterbrochen den globalen Wandel unseres Planeten mit vorher nicht gekannter Präzision.

Envisat – seit Frühjahr 2002 im Orbit – hat dieses Beobachtungspotenzial noch wesentlich erweitert, alle Sphären der Erde – insbesondere auch die Atmosphäre – werden konsistent und regelmäßig beobachtet, leider immer noch nicht operationell, aber dazu komme ich noch.

Mit insgesamt drei Shuttle-Missionen – zweimal X-SAR und als Krönung die topografische Mission SRTM – wurde der Grundstein für die erfolgreiche Nutzung der Radartechnologie für thematisch vielfältige Anwendungen in der Erdbeobachtung gelegt, die uns heute mit der Entwicklung des TerraSAR-X an die Weltspitze satellitengestützter Erdbeobachtung führt.

Eine derart herausragende Entwicklung ist nur innerhalb eines exzellenten wissenschaftlichen und industriellen Netzwerkes möglich. Ohne die Begleitung durch die entsprechenden Max-Planck-Institute, Fraunhofer-Institute, die Universitäten und Hochschulen, die Institute des DLR, ohne eine vielfältige und sich ergänzende Industrielandschaft, einschließlich der klein- und mittelständ-



schen Unternehmen, wäre diese Erfolgsgeschichte nicht möglich gewesen.

Dies schließt auch die vielfältigen internationalen Partnerschaften mit Instituten und industriellen Unternehmen in Europa und weltweit mit ein.

Baden-Württemberg ist übrigens mit insgesamt mehr als 1500 Mitarbeitern an den drei Standorten in Friedrichshafen, Backnang und Lampoldshausen herausragend in der EADS Raumfahrt vertreten. Raumfahrt ist ein weltweites Anliegen und Geschäft geworden. Die Zahl der Raumfahrtnationen nimmt ständig zu. Wir konnten und dürfen uns keinesfalls auf den erreichten Lorbeeren ausruhen.

Länder wie Japan, Indien, Israel, Korea, Taiwan – um nur einige zu nennen – haben mittlerweile umfassende und ambitionierte Raumfahrtaktivitäten, mit stark wachsenden Budgets. Andere Schwellenländer ziehen schnell nach.

Damit ergeben sich für uns Gelegenheiten für unternehmerisches Handeln auf globaler Ebene, aber natürlich auch eine Verschärfung der Wettbewerbssituation.

In diesem globalen Wettbewerb ist die Konsolidierung der europäischen Raumfahrtindustrie unabdingbar, die wir mit der Gründung der EADS Space in 2000 als erster in Europa eingeleitet haben. Damit konnten wir technologische Kompetenz, Finanzkraft und Marktzugänge in EADS Astrium, EADS Space Transportation und EADS Space Services bündeln, ohne jedoch unsere nationale Identität und Wurzeln aufzugeben.

Basis für jedes erfolgreiche unternehmerische Handeln ist allerdings absolute Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit im jeweiligen Geschäftsfeld. Lassen Sie mich dies kurz belegen:

Deutschland und die EADS Space besetzen weltweit Spitzenpositionen in nahezu allen wichtigen Themen der Raumfahrt: Die Astrium ist führend in der extraterrestrischen Forschung, in der Gestaltung von Missionen, dem Entwurf und der Entwicklung der Satelliten und auch der Instrumente.

Besonders stolz sind wir über die erst kürzlich erfolgte Auftragsvergabe des NIRSPEC-Instruments für das James-Webb-Space-Teleskop an die Astrium, ein völlig neuartiger Spektrograph, der unvergleichliche Einblicke in die Tiefen des Universums erlauben wird. Das James-Webb-Space-Teleskop wird Anfang der nächsten Dekade das berühmte

Hubble Space Teleskop ablösen, unser Instrument steht im Zentrum des wissenschaftlichen Interesses.

Zu nennen ist auch das von uns gebaute Nutzlastmodul für die Herschel-Mission, die im fernen Infrarotspektralbereich – zwischen 60 und 670 μm – arbeitet. PACS – ein wichtiges Instrument wird von Kayser-Threde im Auftrag des Max-Planck-Instituts für Extraterrestrische Physik entwickelt und beigestellt. Das Nutzlastmodul stellt den Instrumentdetektoren eine Umgebungstemperatur von weniger als 2 K, das ist weniger als -271 Grad Celsius, zur Verfügung.

Mit dem Herschel-Teleskop werden Astronomen und Astrophysiker bisher nicht gekannte Details der Formierung von Materie beobachten können, das Entstehen von Galaxien, von Sonnen und Planeten – ein Traum aller Kosmologen. Im Rahmen des Aurora-Programms wird zunächst die Exploration unseres Sonnensystems mit wissenschaftlicher Zielsetzung vorangetrieben, mit erheblichem Innovationsbedarf, um beispielsweise mit der ExoMars Mission einen europäischen Rover auf dem Mars zu landen und großflächig nach Spuren ehemaligen Lebens zu suchen.

In der Erdbeobachtung unterstützen wir – neben den erdwissenschaftlichen Missionen wie CryoSat und SWARM sowie den meteorologischen Missionen wie Metop – zusammen mit dem DLR maßgeblich den Wandel von experimentellen, wissenschaftlichen Einzelmissionen zu einer nachhaltigen raumgestützten Beobachtungs-Infrastruktur für eine umfassende Nutzung. Für Wissenschaft und Anwendung, sowohl hoheitlich wie privatwirtschaftlich wird eine nachhaltige, zuverlässige Datenquelle zur Verfügung stehen und bedeutsame Investitionen für Datendienst-Leistungen nach sich ziehen. Ein lang gehegtes strategisches Ziel.

Der bereits anfangs erwähnte TerraSAR-X befindet sich derzeit im Rahmen einer Public-Private-Partnership zwischen DLR und EADS Astrium in der Entwicklung und wird im kommenden Jahr seinen Betrieb aufnehmen.

TerraSAR-X liefert mit höchster Betriebsflexibilität, unabhängig von Beleuchtung und Wetterbedingungen, Daten mit höchster räumlicher Auflösung, die für eine Vielzahl hoheitlicher, auch militärischer, sowie privatwirtschaft-

licher Kunden weltweit von hohem Interesse sind. Mit TerraSAR-X wird sowohl die strategische Zielsetzung Deutschlands zur Führung in der satellitengestützten Radartechnologie als auch die nachhaltige Kommerzialisierung der Erdbeobachtung signifikant vorangetrieben.

Ein weiterer Meilenstein im Hinblick auf diese Ziele wird auch die Ende des Jahres im nationalen Programm anstehende – hoffentlich positive – Entscheidung zu TanDEM-X für die Erstellung eines kohärenten, hochgenauen, globalen digitalen Geländemodells sein.

Natürlich möchte ich auch das europäische Navigationssystem Galileo erwähnen, dessen Entwicklung von der ESA und der Europäischen Kommission getragen wird.

Der Bau der ersten Satelliten hat begonnen. Ein Nutzerkonsortium wird ein gemeinsames Angebot abgeben. Auf politischer Ebene stehen wichtige Entscheidungen zur Finanzierung und Sicherung nationaler Interessen an.

Ich hoffe, Sie sehen mir meine etwas laxe Zusammenfassung nach, in der ich mich im wesentlichen auf die Satellitenprogramme beschränkt habe und viele bedeutsame Programme und Projekte, z. B. bei Trägersystemen und in der bemannten Raumfahrt, unerwähnt lassen musste. Im Übrigen freue ich mich, dass viele der hier nur angerissenen Programme und Projekte in den Fachvorträgen in angemessenem Umfang präsentiert werden.

Sind wir mit unseren Entwicklungen an ein Ende gekommen? Ich denke nicht, ich bin überzeugt, wir stehen in der Raumfahrt immer noch am Anfang. Raumfahrt wird in nächster Zukunft viele weitere Fenster und Türen öffnen, weiter Grenzen überwinden und Horizonte erweitern.

Die Raumfahrt steht heute zweifelsohne in einem gravierenden Wandlungsprozess. Ziele, Programmstrukturen und Budgets müssen neu definiert und verabschiedet werden. Zusätzlich zu den nationalen Agenturen und der ESA treten die Nutzer – neben EUMETSAT auch die Europäische Kommission und der militärische Bedarfsträger – zunehmend auf den Plan. Darüber sind wir außerordentlich froh.

Im Rahmen der ESA Ministerratskonferenz im Dezember 2005 stehen für uns

wesentliche Entscheidungen zur Fortführung der etablierten Programme in der Extraterrestrischen Forschung, der wissenschaftlichen Erdbeobachtung und der Technologieentwicklung für Kommunikationssatelliten an. Darüber hinaus müssen Entscheidungen zu den neuen Programmlinien GMES, Exploration und AlphaSat getroffen werden.

Die Europäische Kommission plant, GMES als zweites Flagship-Programm nach Galileo zum Aufbau einer nachhaltigen, operationellen Erdbeobachtungsinfrastruktur für hoheitliche Dienste im Bereich der Umwelt und Sicherheit zu realisieren, in Ergänzung des ESA Programms. Ein substantielles Budget wird dazu im 7. Rahmenprogramm geplant.

Dem nationalen militärischen Bedarfsträger wird ab 2006 mit SARLupe – entwickelt unter Führung von OHB – ein erstes satellitengestütztes, nationales Aufklärungssystem zur Verfügung stehen.

TerraSAR-X und TanDEM-X werden

auch hier ergänzende Daten und Dienste bieten.

Die zweite Generation der satellitengestützten nationalen Aufklärungssysteme ist bereits in der Definition und wird sicher die inzwischen weiterentwickelte Radartechnologie nützen. Elektronisch gesteuerte, hohe räumliche Auflösung und gleichzeitig eine große Abdeckungsbreite für die Zielgebiete werden die Systemleistungsfähigkeit und die Betriebsflexibilität signifikant verbessern helfen.

Anfang 2006 steht auch die Vertragsvergabe zum militärischen Kommunikationssatellitensystem SatComBw2 an Astrium an.

Die deutsche Politik ist nun gefordert, die anstehenden Entscheidungen auf nationaler und europäischer Ebene durch politische Zielstellungen, programmatische Gestaltung und die Bereitstellung entsprechender Budgets voranzutreiben und damit der Raumfahrtindustrie den

Handlungsrahmen für den Ausbau von Zukunftsperspektiven zu bieten.

Im Einzelnen benötigen wir:

- ein starkes ESA Programm,
- ein sichtbares nationales Raumfahrtprogramm mit klaren strategischen Zielsetzungen,
- eine Stärkung der Rolle hoheitlicher Bedarfsträger, wie der Europäischen Kommission, der zuständigen nationalen Ressorts und der militärischen Nutzer,
- eine exzellente Wissenschafts-, Forschungs- und Industrie-Struktur.

Grenzen überwinden, Horizonte erweitern – in der Luft- und Raumfahrt geschieht dies von Anfang an. Auch und gerade hier in Friedrichshafen.

In diesem Sinne freue ich mich auf viele weitere DGLR-Jahreskongresse an diesem Traditionsstandort und wünsche Ihnen einen interessanten und anregenden Kongress.

Dr. Reinhold Lutz

50 Jahre Luftfahrttechnik an der TU Berlin



1. Reihe v.l.n.r.: Prof. a.D. Ganzer, Frau Haberland, Prof. a.D. Haberland, Prof. Szodruch, Prof. Müller, Dr. Weber, Dr. Husung, Prof. Kutzler, Prof. Hüttig.

Am 25. Oktober 2005 fand im Deutschen Technik Museum Berlin ein Empfang aus Anlass des 50-jährigen Bestehens der Lehre und Forschung in Luft- und Raumfahrttechnik, veranstaltet durch das Institut für Luft- und Raumfahrt der Technischen Universität Berlin, statt. Anwesend waren namhafte Vertreter aus Wirtschaft, Forschung und Politik, darunter der Präsident der TU Berlin, der Vorsitzende des Aufsichtsrates der

Deutschen Lufthansa, Herr Dr. Jürgen Weber, und Prof. Dr.-Ing. J. Szodruch, Vorstand Luftfahrt des DLR.

1955 wurde der Flugzeugbau in der Bundesrepublik durch die Alliierten wieder zugelassen. Infolgedessen konnte auch die Lehre der Flugtechnik an der TU Berlin wieder aufgenommen werden, die zunächst mit der Einrichtung von drei Lehrstühlen begann.

Die Flugtechnik an der TU Berlin ist ver-

bunden mit den Namen von Heinrich Hertel, Edgar Rößger, Hans Georg Münzberg oder Eugen Sänger. Heinrich Hertel gilt als der Wegbereiter der modernen Luftfahrttechnik. Edgar Rößgers großes Verdienst ist es, die Anthropotechnik, also die Interaktion zwischen Mensch und Maschine als zukunftsweisend erkannt zu haben. Hans Georg Münzberg forschte zu Luftfahrtantrieben, und Eugen Sänger wurde 1963 auf den ersten deutschen Lehrstuhl für Raumfahrtwissenschaften, der an der TU Berlin eingerichtet wurde, berufen.

Ein weiterer Meilenstein war 1990 die Einrichtung des Zentrums für Flugsimulation Berlin (ZFB) und die Inbetriebnahme des Flugsimulators A340, einer der modernsten Flugsimulatoren in Deutschland. Auf dem Gebiet der Mikrosatelliten hat die TU Berlin eine führende Rolle deutschlandweit inne. Sie war die erste Universität Deutschlands, die einen Forschungssatelliten konstruierte und im All erprobte.

Seit 1955 wurden am Institut für Luft- und Raumfahrttechnik über 1700 Diplomingenieure der Luft- und Raumfahrttechnik ausgebildet und ca. 420 Promotionen erfolgreich abgeschlossen.

Gerhard Hüttig



PERSONALIA

Nachruf auf Dr. Josef Schoen



Dr. Josef Schoen

Ein Leben für die Aeroelastik 29.06.1914 – 07.08.2005

Dr. Josef Schoen wurde am 29. Juni 1914 in Groß Peterwitz, Oberschlesien, geboren.

Abitur 1935 in Ratibor.

Studium ab 1935 am Chemischen Institut der Technischen Hochschule, später Mathematik und Naturwissenschaften an der Universität Breslau.

Ab Ende 1937 bis 1939 an der Universität Göttingen.

Kriegs-Notexamen 1942.

Promotion 1955 „Stoßspannungsverfahren zur Untersuchung sehr schneller Ionenreaktionen in wässriger Lösung“ (die erste Arbeit „Grenzschichtvorgänge bei Schräganblasung“ bei Prof. Dr. Betz am Lehrstuhl für Strömungsmechanik, Universität Göttingen, konnte wegen Einziehung zum Kriegsdienst nicht vollendet werden).

1940 – 1946 AVA Göttingen, mit Unterbrechung wegen Kriegsdienst in Russland, Griechenland, Tätigkeit als wissenschaftlicher Assistent am Institut für Strömungsmaschinen: Entwicklung von Messverfahren und -geräten für Strömungsmaschinen.

1946 – 1948 Wissenschaftlerlager, Royal Air Force Station Braunschweig-Völkenrode.

Entwicklung der Nachlaufsteuerung eines photoelektrischen Funktionswandlers der

Firma Siemens, Entwicklung von elektrischen Regelschaltungen mit rein elektr. Dämpfung für mathematische Geräte.

1948 – 1949 Schoppe & Faeser in Minden/Westfalen

Leitung des Elektrolabors; Automatische Photozellen- und elektrische Nachlaufsteuerung im Rahmen der Entwicklung einer Großintegrieranlage, photoelektrische Drehzahl- und elektr. Frequenzmessung.

1949 Patent für Spinnfadenprüfgerät.

1949 – 1955 Max-Planck-Institut für Physikalische Chemie, Göttingen, als technischer Assistent. Tätigkeit: Organisation des Messwesens und Aufbau einer Elektromechanikerwerkstatt, Entwicklung von elektronischen Messgeräten für die elektrochemische Laboratoriumspraxis.

1955 – 1960 AVA Göttingen

Stellvertretender Abteilungsleiter der Abteilung Aeroelastik, Entwicklung von Strömungsmessgeräten für extrem kleine Drücke, Entwicklung von Standschwingungsmessgeräten (elektrodyn. Schwingungserreger und Relativaufnehmer, stroboskopische Messung komplexer Schwingungsamplituden usw.) und Durchführung von Standschwingungsversuchen.

Im August 1960 trat er als Leiter der Abteilung Dynamischer Versuch in die Firma Entwicklungsring Süd ein.

Als erste Aufgabe wurde ihm übertragen, dafür zu sorgen, dass der erste deutsche Senkrechtstarter VJ101 frei von gefährlichen Schwingungen war, die im hohen Flugbereich zu Flattern führen konnten. Die VJ101 war auch der erste Senkrechtstarter, der nach Schwenken der Triebwerke Überschall fliegen konnte. Dazu musste Hr. Dr. Schoen eine Abteilung aufbauen, die sowohl theoretisch also auch experimentell diesen Nachweis führen konnte. Man muss dabei bedenken, dass keine Kontinuität im deutschen Flugzeugbau vorhanden war, der seit 1945 für zehn Jahre verboten war. Er hat diese Aufgabe mit Bravour gemeistert und ein Team gebildet, was im In- und Ausland anerkannt war.

Danach kam die Entwicklung des Tornado Jagdflugzeugs. Bei diesem Flugzeug traten erstmalig Koppelungen von Flugregler, Hydraulikantrieb und Zellenstruktur auf, die zu servoelasti-

schen Schwingungen führten. Auch dieses Problem konnte gelöst werden. Ebenfalls schuf das Schwenkflügelproblem mit am Flügel angebrachten Tanks und Waffen hunderte von potentiellen Flutterkonfigurationen, die experimentell und theoretisch geklärt werden mussten. Dass diese Arbeiten erfolgreich waren, zeigt die Tatsache, dass am Tornado-Flugzeug kein einziger Flutterunfall aufgetreten ist.

Die letzten Jahre seines Berufslebens hat sich Dr. Josef Schoen mit der Entwicklung von Konzepten zur aktiven Schwingungs- und Flutteruntersuchung befasst, was ebenfalls sehr erfolgreich im Windkanal- und Flugversuch an der G91 und F4 getestet wurde.

O. Sensburg

Nachruf auf Professor Dr.-Ing. Wolfgang Liebe



Professor Dr.-Ing. Wolfgang Liebe.

Nach einem reichen, erfüllten Leben starb unser hochverehrter Lehrer Wolfgang Liebe am 21. Oktober 2005 kurz nach seinem 94. Geburtstag.

Als persönlich enger Freund – Wolfgang Liebe trug mir vor einigen Jahren das Du an – ist es mir Pflicht und Freude, des Lebensweges und seiner Leistungen zu gedenken.

Als 1955 der Fachbereich Luftfahrttechnik an der TU Berlin eröffnet wurde, hörten wir damals ersten Luftfahrtstudenten „Aerodynamik des Tragflügels“ bei dem ausgezeichneten Lehrer Prof.



Liebe. Er skizzierte uns nicht nur die mathematischen Grundlagen zur Tragflügel-Aerodynamik und lehrte uns das Multhopp-Verfahren, sondern er förderte dazu in seinem Stil unser Interesse, wissenschaftlich zu denken und zu arbeiten. Er war ein Vorbild.

Geboren am 22. Juni 1911 in Gandersheim, verbrachte Wolfgang Liebe seine Jugendzeit in Cottbus und legte 1930 das Abitur (bestes Abitur in Berlin-Brandenburg) ab. Doch schon 1927 hatte er sich entschlossen, nicht Philologie, sondern Flugzeugbau zu studieren. Die Frage „Warum fliegt ein Flugzeug?, Was geschieht bei der Umströmung der Hinterkante?“ beschäftigte ihn ein ganzes Leben. Die Landung Chamberlains 1928 auf dem Cottbuser Flugplatz und der häufige Vorbeiflug einer Junkers F 13 waren sicher prägende Eindrücke. Flugzeugbau studierte Wolfgang Liebe in Danzig und legte sein Diplom-Examen 1936 ab, zu dem er die Diplomarbeit „Auftriebsberechnung am Tragflügel“ vorlegte. Eine kleine Geschichte dazu erzählte mir Wolfgang Liebe: Der Assistent beim Studium der Mathematik war Dr. Wolfgang Haack, mit dem er sich dann ab Mitte der 50er Jahre häufig an der TU Berlin und in der Verbindung „Hütte“ traf.

Es schildert Wolfgang Liebe, wenn man beschreibt, dass ihn der Satz von Thomson und die Lehrbuch-Meinung zum Thema Auftriebsentstehung nicht überzeugten; uns Studenten sagte er: „Niemand hat die Zirkulation gesehen.“

Begeistert von wissenschaftlichem Arbeiten und Forschung, beherzigte er die Empfehlung von Max Kramer bei der DVL: „Lassen Sie die Bücher... machen Sie Versuche, und zwar an neuesten „Flugzeugen.“ Und so war sein Fachgebiet „Entstehung und Zusammenbruch des Auftriebs am Flügel und das Abkippen beim Überziehen“. In einem Gespräch erzählte er mir, wie er als Versuchsingenieur das Abreißverhalten der He 177 im Flug beobachtete.

Engstes Zusammenhandeln mit dem Piloten war überlebensnotwendig – spannend!

Um laminare und turbulente Grenzschicht drehten sich seine Überlegungen – für den geringen Flugwiderstand bot sich das Laminarprofil an – für das stabilere Verhalten der Strömung bietet der Flügel mit turbulenter Strömung Vorteile.

Er probierte manche „Anbringsel“ an der Flügelvorderkante aus, um die Flugsicherheit zu erhöhen, unbeherrschbares plötzliches Überziehen zu vermeiden. So bekam er den Spitznamen „Abkipp-Liebe“.

Versuche an der Me 109, Vergleiche mit der Spitfire und Gedanken zum Strömungsverhalten am Pfeilflügel nach Busemann und ähnliches führten ihn zur Idee, das seitliche Wegströmen von Grenzschicht und Totwasser mittels eines Bleches aufzuhalten – Liebe hat den Grenzschichtzaun erfunden! Wenn es auch einige Jahre dauerte: die Welt der Flieger sprach nun von ihm.

Noch einige Stationen auf seinem Berufsweg: Leiter des Bereichs Flugtechnik im tschechischen Forschungsinstitut Prag-Letnán ab 1941 und enge Zusammenarbeit mit tschechischen Kollegen und Piloten. Zum Ende des Krieges wurde er verhaftet als Kriegsgefangener. Er erzählte mir, dass er dann in einem Transportzug in Richtung Osten während eines Halts aufgefordert wurde, in einen anderen Zug (mit unbekannter Richtung) umzusteigen. Seine Reise endete in Jugoslawien, wo er von der jugoslawischen Regierung mit einem Arbeitsvertrag für Entwurf, Berechnung von Hochleistungs-Segelflugzeugen (speziell Aerodynamik, Steuerbarkeit, Stabilität) 1946 tätig wurde – ich füge hinzu: erfolgreich. Ein Jahr später kam es zum Wiedersehen mit seiner Frau und seinen Kindern Waltraut, Roland und Adelheid, die gegen Kriegsende nach Bayern geflüchtet waren, in Beograd. 1951 kehrte Wolfgang Liebe mit seiner Familie nach Deutschland zurück und baute und leitete das Labor KSG (Kühlung, Schwingungen, Geräusche) bei der Siemens AG, Großmaschinenbau/Dynamowerk. Er zeigte mir einmal, mittels welcher Gestaltung, mit welchen „Drehs“ Strömung zur Kühlung der gekapselten großen Dynamomaschinen herbeigeführt wurde – wieder ein erfolgreiches Arbeiten Liebes.

1953 promovierte er bei Herrn Prof. Flügel, TH Hannover, mit dem Thema „Ursachen und Gesetzmäßigkeiten für das Abkippen im Fluge“.

1955 erhielt er an der TU Berlin den Lehrauftrag „Aerodynamik des Tragflügels“ und führte nach einem Wechsel an das Institut für elektrische Maschinen der TUB ab 1964 seine Lehrtätigkeit zum Thema „Entwärmung elektrischer

Maschinen“ weiter. 1976 trat er in das Pensionsalter ein – doch das bedeutete keineswegs das Ende engagierter Tätigkeit. Nun widmete er sich ganz seinem „Hobby“ Wirbelbildung, Vortrieb durch Wirbelabstoß, Schwimmen und Fliegen in der Natur mit dem Ergebnis der Beschreibung, zusammen mit seinem Sohn Roland, des „finiten Wirbel-Modells“. Für diese Darstellung wurde Liebe mit der Ehrenmedaille „for outstanding contributions to aerodynamic science and technology“ vom Wessex Institut of Technology/England bei der Eröffnung der 2. internationalen Konferenz „Design and Nature“ auf Rhodos im Juni 2004 ausgezeichnet – und noch einmal ein Erfolg.

Natürlich ist von Seiten der DGLR hinzuzufügen, dass Wolfgang Liebe 1990 für seine hervorragenden Beiträge zur Flugwissenschaft zum „Korrespondierenden Mitglied der DGLR“ ernannt wurde.

Es wäre ein unvollständiges Bild, wenn seiner Persönlichkeit nicht gedacht würde. Seine Eltern gaben ihm wohl ein von Humanismus geprägtes Lebensbild mit – sein Vater war Gymnasiallehrer. Sehr jung lernte er die Künste, insbesondere die Musik, zu verinnerlichen. Er spielte Geige und mit Vorliebe Klarinette (W. A. Mozarts Klarinettenquintett A-Dur). Weiter ließ er sich von Natur und Naturgeschehnissen ergreifen, wohl beeinflusst von dem großen, naturbelassenen Cottbuser Garten. Diese Naturverbundenheit, aber auch aus seinem Lebensstil heraus, ließ ihn ausgedehnte Rucksack-Wanderungen unternehmen – schließlich weltweit. Wir Studenten staunten, wenn wir davon hörten. Seine Sammlung an Kopfbedeckungen, die er als Souvenir mitbrachte, zeigte er mit Enthusiasmus.

63 glückliche Ehejahre verbanden ihn mit seiner Frau Charlotte. Nach ihrem Tod im Dezember 2002 war er weiterhin an wissenschaftlichen Themen tätig, pflegte seinen Garten und seinen Haushalt (wobei ihm Freunde halfen) und unternahm Reisen. Gäste in seinem Haus bemerkten seine unverändert gepflegte Lebensweise. Wolfgang Liebe ist immer ein Herr geblieben. Auch für meine Mitstudenten darf ich wohl mit Dank sagen: er war ein wegweisender Lehrer. Ich selbst bin dankbar, in ihm einen solchen Freund gehabt zu haben.

Hans Franke



Verleihung des Ludwig-Prandtl-Ringes 2005 an
Professor Dr.techn. Dr.h.c. Wilhelm Schneider
Laudatio: Prof. Dr.-Ing. Dr.techn.E.h. Jürgen Zierep



Sehr geehrte Damen und Herren, lieber Wilhelm Schneider!

Es ist für mich eine große Freude und Ehre, die Laudatio zu halten und dies aus mehreren Gründen, die im Laufe meiner Ausführungen deutlich werden.

Eines jedoch vorweg: Wir sind beide Schüler von Klaus Oswatitsch, der uns geprägt hat und der seinerseits Schüler von Ludwig Prandtl war.

Ludwig Prandtl, der von 1875 bis 1953 lebte, hat durch seine weltbekannten aerodynamischen Forschungen, vor allem durch die Grenzschicht- und die Tragflügeltheorie, Göttingen zu einem Zentrum der modernen Strömungsforschung des letzten Jahrhunderts gemacht. Bereits kurz nach seinem Tode stiftete man ihm zu Ehren einen Ring, der in der Regel alljährlich an verdiente Wissenschaftler, Forscher, Techniker der Luft- und Raumfahrt des In- und Auslandes verliehen wird, beginnend 1957 mit Theodore v. Kármán. Der Ring enthält eine Bergkristall-Gemme in Form eines Adlers, deren Vorbild bei Ausgrabungen in Ungarn gefunden wurde und aus der Völkerwanderungszeit stammt. Ein frühes Symbol des Fluges!

Ich kenne Wilhelm Schneider seit gut 40 Jahren und habe seine akademische Karriere mit großem Interesse und Anteilnahme verfolgt, seine wissenschaftlichen Arbeiten habe ich gelesen und hervorragende Vorträge von ihm gehört. Er hat auf den unterschiedlichsten Teilgebieten der modernen Strömungsmechanik grundlegende, oft sehr

links: Prof. Dr. techn. Dr. h.c. Wilhelm Schneider präsentiert stolz den gerade überreichten Ludwig-Prandtl-Ring.



überraschende Ergebnisse erzielt, die weltweit bekannt wurden und mit seinem Namen verknüpft sind. Aber nun zunächst zum Lebenslauf.

Geboren 1938 in Wien, studierte Herr Schneider von 1956 bis 1961 Maschinenbau an der TH Wien. Er promovierte 1963 bei Oswatitsch mit Auszeichnung zum Dr. der technischen Wissenschaften mit einer hoch interessanten Arbeit über die analytische Berechnung der Überschallströmung um rotationssymmetrische Körper mit Verdichtungsstößen, ein seinerzeit sehr aktuelles Thema. Eine fruchtbare vierjährige Tätigkeit von 1964 bis 1968 im DVL-Institut von Oswatitsch in Aachen schloss sich an.

Dort entstand u.a. die grundlegende, originelle Arbeit über die Berechnung der Hyperschallströmung um stumpfe Körper. Diese von Wilhelm Schneider entwickelte völlig neue Methode, die in einem eigenen Kapitel des 2. Bandes des Gasdynamikwerkes von Oswatitsch ausführlich dargestellt ist, ist in Moskau und Novosibirsk genau so bekannt wie in Pasadena. Ich konnte mich davon überzeugen.

Pasadena war die nächste Station der Familie Schneider (1968-1969). Herr Schneider arbeitete im Jet Propulsion Laboratory (JPL) in der Nähe von Professor Liepmann. Diesmal ging es vor allem um Arbeiten über Strahlungsgasdynamik, wieder ein sehr aktuelles Thema. Es folgte die Rückkehr nach Aachen mit der Habilitation 1970. Seit 1973 ist Herr Schneider o. Professor an der TU Wien. Die Antrittsvorlesung erfolgte über das richtungsweisende Thema: „Gasdynamik und Thermodynamik: Verschmelzung zweier Fachgebiete.“ Dies alles kann man als eine „straight-forward career“ bezeichnen.

An Ehrungen und Auszeichnungen im In- und Ausland hat es nicht gefehlt. Um nur einige zu erwähnen: 1966 E. Mach-Preis der Deutschen Gesellschaft für Flugwissenschaften, Bonn, 1989 Korrespondierendes Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 1990 Ludwig-Prandtl-Gedächtnisvorlesung in Hannover, 1993 Rektor des International Center for Mechanical Sciences (CISM) in Udine, 1995 Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 1999 Faxén-Vorlesung in Stockholm, 2003 Dr.h.c. Universität Udine.

Von Herrn Schneider stammen zwei weit verbreitete Bücher: „Mathematische Methoden der Strömungsmechanik“ (Vieweg 1978) und „Repetitorium Thermodynamik“, gemeinsam verfasst mit Haas (Oldenburg 1996, 2. Aufl. 2004). Es gibt von Herrn Schneider, neben zahlreichen Handbuchartikeln, bisher 123 Originalarbeiten in den bekanntesten international referierten Fachzeitschriften. Das Spektrum der hierin behandelten Themen ist überaus breit. Es reicht vom Hyperschall über die Strahlungsgasdynamik bis zur nichtlinearen Wellenausbreitung. Laminarturbulente Strömungsprobleme werden genau so behandelt wie äußerst diffizile Konvektionsprobleme und Strömungen mit Phasenübergängen. Alles mit Anwendungen in Natur oder Technik. Wichtige Teilgebiete der Luft- und Raumfahrt werden hierbei genau so erfasst wie aktuelle Fragen der Chemieingenieurtechnik. So findet man z.B. Strömungsmodellierungen des Stranggießens – unentbehrlich für die einschlägige moderne Technik.

35 Dissertationen sind bisher unter seiner Leitung entstanden. Drei von ihnen sogar „Sub auspiciis praesidentis rei publicae“. Felix Austria, kann man da nur sagen, wo so etwas möglich ist! Die in den Dissertationen behandelten Themen machen einen guten Teil der modernen Strömungsmechanik aus. Dies ist der richtige Weg in die Zukunft für unser Fach und genau die Fortsetzung der von Prandtl begründeten und von Oswatitsch und anderen weitergeführten Ära.

Als Kollege und Freund von Wilhelm Schneider habe ich mich oft gefragt: „Wie hast Du das nur alles geschafft, neben Vorlesungen, Vorträgen im In- und



Prof. Dr.-Ing. Dr.techn. E.h. Jürgen Zierep bei der Laudatio.

Ausland, der Betreuung von Diplomanden und Doktoranden und der ständig wachsenden Administration?“ Jeder, der ähnliche Leistungen aufzuweisen hat wie Wilhelm Schneider, weiß, dass in der Regel viele Dinge zusammengehören, um so etwas zu erreichen: Erstens viel Intuition, zweitens sehr viel Fleiß, drittens das berühmte Quentchen Glück und viertens ein großes Verständnis der eigenen Familie, hier besonders von Frau Sonja. Von Kármán schreibt hierzu in seinem Aerodynamikbuch, das er dem Andenken seiner Schwester gewidmet hat, dass er ihr die für wissenschaftliche Arbeiten unerlässliche Seelenruhe verdankte. Besser kann man es nicht ausdrücken.

Ich wünsche Dir, lieber Willi, weiterhin so viel wissenschaftliche Erfolge und Freude an der Arbeit und auch die hierzu unbedingt erforderliche Gesundheit. Herzlichen Glückwunsch für die Auszeichnung durch den Ludwig-Prandtl-Ring!

Jürgen Zierep



12. Workshop der „Strömungsmechanischen Arbeitsgemeinschaft STAB“ im November 2005 am DLR-Standort Göttingen



Teilnehmer des Workshops.

Seit mehr als 25 Jahren führt diese Arbeitsgemeinschaft die „Strömungsmechanik“ insbesondere der Luft- und Raumfahrt in Deutschland zusammen. Ziel ist es, die Ressourcen aus Universitäten, dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt, DLR, und der Industrie zu bündeln, Handlungsbedarfe zu erkennen und daraus miteinander Forschungsaufgaben abgestimmt zu formulieren, um so die Ressourcen optimal einzusetzen. Diese werden je nach Aufgabentyp aus öffentlichen Geldern von EU, Bund und Ländern gefördert, und/oder auch aus der Industrie bereitgestellt. Alle zwei Jahre findet im DLR in Göttingen

ein Workshop statt, bei dem aus laufenden Arbeiten berichtet wird. Bei dieser Gelegenheit wird insbesondere dem wissenschaftlichen Nachwuchs die Möglichkeit gegeben, seine Themen einem größeren Fachpublikum vorzustellen und darüber zu diskutieren. Mit gut 60 Vorträgen und ca. 100 Teilnehmern hatte diese Veranstaltung in 2005 wieder einmal einen sehr erfreulichen Zuspruch. Die Vorträge betreffen sowohl grundlagenorientierte als auch projektbezogene Themen, z.B. zum Airbus-Großflugzeug A380, Hubschraubern und Rückkehrkapseln aus dem Weltraum. Die Beiträge waren unterteilt in: Flügel

großer Streckung, Flügel kleiner Streckung, Drehflügler, Stumpfe Körper/Rümpfe, Laminarhaltung von Tragflügeln, Aeroelastik, Hyperschall, Physikalische Grundlagen, Mathematische Grundlagen/Numerische Simulation, Messtechnik.

Die Lösung von Aufgaben in diesen Gebieten verlangt mehr denn je ausgeprägte interdisziplinäre Zusammenarbeit. Die Ergebnisse der Aerodynamik müssen in Strukturlösungen umgesetzt und ggf. von Systemen angesteuert werden; hierbei gewinnt auch die Strömungs-Strukturkopplung und Aeroelastik zunehmende Bedeutung. Essentiell sind auch Lärmuntersuchungen und -prognosen. In enger Zusammenarbeit mit den Fachbereichen und Fachausschüssen der DGLR bildet das Kompetenznetzwerk STAB hierbei den Fokus der prägenden strömungsmechanischen Disziplinen.

In der Sitzung der STAB-Programmleitung wurde der besonderen Netzaufgabe dadurch Rechnung getragen, dass STAB künftig von je einem Vertreter aus Industrie, Hochschule und DLR jeweils als Sprecher offiziell vertreten ist. Das Bild zeigt einige der Teilnehmer nach der Besichtigung einiger der Windkanal-Anlagen im DLR, links im Bild STAB-Sprecher und Mitglied des DGLR-Vorstandes Rolf Henke.

Informationen zu STAB findet man unter www.dlr.de/agstab.

*Dr. Hans-Joachim Heinemann
Wissenschaftlicher Koordinator der STAB*

BUCHBESPRECHUNG

Dietrich Hummel

Das Institut für Strömungsmechanik der TU Braunschweig

Ein Beitrag zur Braunschweiger Luftfahrtgeschichte 1900 – 1978
253 Seiten, Softcover,
ISBN 3-937664-30-0,
EURO (D) 15,00
Appelhans Verlag Braunschweig

Mit dem Buch „Das Institut für Strömungsmechanik der TU Braunschweig“ liegt ein luftfahrtwissenschaftlich beeindruckendes und zeitgeschichtlich wertvolles Buch vor, das weit mehr als die Entwicklung dieses Braunschweiger Hochschulinstituts beschreibt. Vielmehr gelingt es dem Verfasser Prof. Dr.-Ing. Dietrich Hummel, durch sein persönliches Netz an Kontakten die wechselvolle Geschichte des Instituts und seine herausragende Bedeutung dem an

der Luftfahrtgeschichte interessierten Leser näher zu bringen.

Worum geht es? Seit 1909 befasste sich Wilhelm Schlink als erster Hochschullehrer mit der Flugtechnik und Aerodynamik als Zweig der Technischen Mechanik an der Technischen Hochschule Braunschweig. Er war auch der Gründer eines privaten Flugtechnischen Instituts, das zunächst durch eine Büssing-Spende gefördert wurde. Nach dem 1. Weltkrieg wurde das noch unfertige Institutsgebäu-



Lehre, die auch nach dem 2. Weltkrieg von ihm und seinen Schülern in dem nunmehr unbenannten Institut für Strömungsmechanik fortgesetzt wurde. Hohe internationale Anerkennung wurde dem Institut beispielsweise auf den Gebieten Grenzschichttheorie, Schaufelgitter- und Flugzeug-Aerodynamik gezollt. Wie bedeutend Schlichtings Arbeiten Anfang der vierziger Jahre waren, zeigte sich auch an der Tatsache, dass sein Bericht als Vorsitzender des Windkanal-Ausschusses vom Februar 1945 über das Fachgebiet von Pfeilflügel-Rumpf-Triebwerk Interferenz von den USA zunächst vertraulich behandelt und erst 8 Jahre später als NACA TM No. 1347 (1953) veröffentlicht wurde.

Der Verfasser kann auf mehr als 40-jähriges engagiertes Forschen und Lehren an dem Institut für Strömungsmechanik zurückblicken. Mit seinen tiefen Fachkenntnissen und seinen unabhängig-kritischen „archäologischen“ Recherchen ist es ihm gelungen, ein besonderes luftfahrthistorisches Juwel der Technischen Universität Braunschweig so darzustellen, dass die Bedeutung des Instituts weit über das lokale Braunschweiger Umfeld hinaus jedem geschichtlich interessierten Leser schnell klar wird. Die faktenreiche Schilderung mit vielen hilfreichen Informationen zu Personen und Ereignissen machen das Buch zu einem spannenden Geschichtserlebnis. Solche gehaltvollen Bücher ermöglichen erst ein echtes Verständnis für die vielfältigen Zusammenhänge der lokalen und nationalen Luftfahrtgeschichte. Ein beeindruckendes und reiches Buch, das uneingeschränkt empfohlen werden kann.

Peter Hamel

de der TH Braunschweig übereignet. Seinem Nachfolger Kurt Eisenmann gelang es mit viel persönlicher Energie, das Institutsgebäude bis Anfang 1931 in einen zeitgemäßen Zustand zu versetzen und mit einem Windkanal zu versehen. Interessant ist in diesem Zusammenhang die sehr frühe und außerordentlich bedeutende fachliche, praktische und finanzielle Unterstützung der Studierenden der Flugwissenschaftlichen Gruppe FWG, aus der später die Akademische Fliegergruppe Akaflieg Braunschweig hervorging.

Die weitere hochinteressante Geschichte des Flugtechnischen Instituts mit Namensänderungen (1936: Aerodynamisches Institut; 1945: Institut für Strömungsmechanik) und Umzügen (1938 von der Wodanstraße zum Luftfahrtlehrzentrum am Flughafen Braunschweig-Waggum und seit 1945 zurück an die Wodanstraße) wird von Dietrich Hummel mit großer Detailkenntnis bis in die heutige Zeit aufgearbeitet. Mit der Berufung von Hermann Schlichting zum ordentlichen Professor und seiner Übernahme der Leitung des Aerodynamischen Instituts am 1. Oktober 1937 begann eine einmalige wissenschaftliche Aufwärtsbewegung in Forschung und

REZENSION



Utilization of Space

herausgegeben von Prof. Dr. Berndt Feuerbacher und Prof. Dipl.-Ing. Heinz Stoewer, M.Sc.
Mitglieder des DGLR Senats
410 Seiten, Hardcover,
ISBN 3-540-25200-2,
EURO 59,95
Springer Verlag Heidelberg,

Die Nutzung des Weltraumes oder wie der englische Titel lautet: UTILIZATION OF SPACE – TODAY and

TOMORROW – ist ein Sammelwerk, das von 20 herausragenden, europäischen Wissenschaftlern gestaltet wurde. Die Idee und die Disziplin der beiden Herausgeber, Professor Bernd Feuerbacher und Professor Heinz Stoewer, jedem ein Limit zu setzen, klare und interessante Bilder zu verwenden und wenn auch in englischer Sprache, ist sehr lobenswert und notwendig. Dieses Buch, im Springer Verlag erschienen, ist ein „MUSS“ für jeden Raumfahrtstudenten und auch eines für den gebildeten Laien. Es ist die Antwort an die Politik, die oftmals die Raumfahrt nach ihrem Nutzen hinterfragt. Auch in ihrem letzten Kapitel, wenn beide Autoren über die zukünftigen Herausforderungen und seine Perspektiven sprechen, wird nüchtern und wissenschaftlich die absehbare Zukunft behandelt. Es gibt wahrhaftig keine Grenzen im Weltraum und keine Grenzen, was wir dort noch tun können. Ein lesenswertes, nein, ein studienwertes Buch über unser Metier.

Klaus Berge

Luft- und Raumfahrt

Jahrgang 27
Heft 2/2006

Herausgeber:

Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt – Lilienthal-Oberth e.V. (DGLR)
Godesberger Allee 70
D-53175 Bonn
Telefon: (0228) 3 08 05-0
Telefax: (0228) 3 08 05-24
Internet: <http://www.dglr.de>

Verlag, Redaktion, Abo-Service:

Aviatic Verlag GmbH
Kolpingring 16
D-82041 Oberhaching
Telefon: (089) 61 38 90-0
Telefax: (089) 61 38 90-10
Internet: <http://www.aviatic.de>
E-Mail: aviatic@aviatic.de

Redaktion:

Peter Pletschacher (verantwort.)
Judith Erhart (Sekretariat)
Renate Zellerhoff
(Redaktionsassistentin)

Redaktion Mittelungen:

Peter Brandt
(DGLR-Generalsekretär)

Redaktionsbeirat:

Prof. Dr.rer.nat. Klaus Wittmann
(Vorsitzender)
Dipl.-Ing. Klaus Peters
Dr.-Ing. Holger Friehmelt
Peter Brandt
(DGLR-Generalsekretär)

Layout und Satz:

Renate Zellerhoff, Aviatic Verlag

Gesamtherstellung:

Bosch-Druck, Landshut

Anzeigen:

Anzeigenverkauf Ursula Gerlach
Wiesengrund 23
53578 Windhagen
Telefon: (02645) 97 29 152
Telefax: (02645) 97 29 153
E-Mail: gerlach.ursula@t-online.de

Autorenbeiträge, die als solche gekennzeichnet sind, stellen nicht die Meinung des Herausgebers oder der Redaktion dar. Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt der Verlag keine Haftung. Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. Mit Übergabe von Manuskript und Bildern garantiert der Autor, dass es sich um Erstveröffentlichungen handelt. Anderweitige Verpflichtungen liegen nicht vor. Höhere Gewalt entbindet den Verlag von der Lieferpflicht. Ersatzansprüche werden nicht anerkannt.

© by Aviatic Verlag GmbH,
Oberhaching bei München
Gerichtsstand und Erfüllungsort:
München

Erscheinungsweise und Bezugsbedingungen:

LUFT- UND RAUMFAHRT
erscheint 6 x jährlich,

Einzelheftpreis

Inland EUR 4,60
Ausland EUR 5,40 / sFr 9,--

Jahresbezugspreis

Inland EUR 27,60 inkl. Porto
Ausland EUR 32,40 inkl. Porto

Das Abo kann jeweils mit einer Frist von 8 Wochen zum Ende des Jahres gekündigt werden. Andernfalls verlängert es sich um ein weiteres Jahr.



DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR LUFT- UND RAUMFAHRT – LILIENTHAL-OBERTH E.V. (DGLR)

Wissenschaftlich-Technische Vereinigung

Vorstand der DGLR

1. Vorsitzender

Prof. Dr.-Ing. Joachim Szodruich
Lenkung und Kontrolle der Gesellschaftstätigkeit, nationale und internationale Zusammenarbeit mit Wissenschaft, Industrie und Politik – Bereich Luftfahrt, Vertretung der DGLR im CEAS Council (o.V.i.A.), Koordinator der Gesamt-Öffentlichkeitsarbeit

2. Vorsitzender

Prof. Dr. rer.nat. Klaus Wittmann
Nationale und internationale Zusammenarbeit mit Wissenschaft, Industrie und Politik – Bereich Raumfahrt, Vertretung der DGLR bei der IAF

3. Vorsitzender und Schatzmeister

Dipl.-Ing. Hans-Peter Reerink
Finanzwesen, Verbindung zur Geschäftsstellenorganisation, Mitgliederwerbung

Weitere Vorstandsmitglieder

Dipl.-Ing. Klaus Berge
Fachgremien, Veranstaltungen, Öffentlichkeitsarbeit Raumfahrt, Vertreter bei ACCESS
Dr.-Ing. Holger Friehmelt
Nachwuchspreise, Bezirksgruppen, DGLR-Homepage, Öffentlichkeitsarbeit Luftfahrt, Nachwuchsgruppen, Nachwuchsförderung, Ehrungen
Dipl.-Ing. Rolf Henke
Fachgremien, Veranstaltungen, Bezirksgruppen
Dr.-Ing. Detlef Müller-Wiesner
Zusammenarbeit (nat./intern.) mit dem Verteidigungsbereich und der Ausrüstungsindustrie
Dipl.-Ing. Klaus Peters
Öffentlichkeitsarbeit, Publikationen

Beauftragte des Vorstandes:

Dr.-Ing. Rolf Stüssel
(Vorsitzender des Ehrungsausschusses)
Dipl.-Ing. Carsten Holze
(Bevollmächtigter des Vorstandes für Nachwuchs)
Prof. Dr.-Ing. F. Thomas
(Bevollmächtigter des Vorstandes für die Zeitschrift Aerospace, Science & Technology)
Dr.-Ing. Wolfgang Schmidt
(Bevollmächtigter des Vorstandes für Verbindung zum AIAA)

Generalsekretär:

Peter Brandt

Senat der DGLR

Gewählte Mitglieder

Prof. Dr.-Ing. Uwe Apel
Dr.-Ing. Norbert Arndt
Prof. Dr. Achim Bachem
Dipl.-Ing. Klaus-Dietrich Berge
Prof. Dipl.-Ing. Bernd Ewald
Prof. Dr.rer.nat. Berndt Feuerbacher
Dr.-Ing. Holger Friehmelt
Dr.-Ing. Christian Gritzner
Prof. Dr.-Ing., Dr.h.c. Christoph Haberland
Dipl.-Ing. Rolf Henke
Dr.-Ing. Cornelia Hillenherms
Dipl.-Ing., M.Sc. Hans E.W. Hoffmann
Dr.-Ing. Sabine Holl
Dipl.-Ing. Carsten Holze
Prof. Dr.-Ing. Heinz Hönlinger
Dr.-Ing. Thomas Hüttl
Dr.-Ing. Detlef Müller-Wiesner
Dipl.-Ing., Journalist Klaus Peters
Prof. Dr.-Ing. Hans J. Rath
Dipl.-Ing. Hans-Peter Reerink
Prof. Dr.-Ing. Rolf Riccius
Dipl.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Jean Roeder
Prof. Dr.-Ing. Dieter Schmitt
Dr.-Ing. Michael Sölter
Prof. Dr.-Ing. Stephan Staudacher
Prof. Dipl.-Ing., M.Sc. Heinz S. Stoewer
Dr.-Ing. Rolf Stüssel
Prof. Dr.-Ing. Joachim Szodruich
Prof. Dr.-Ing. Rainer Walter
Prof. Dr.rer.nat. Klaus Wittmann
Dr.-Ing. Frank Zimmermann

Zugewählte Mitglieder:

Zuwahl noch nicht erfolgt.

Bevollmächtigte der Bundesministerien

RegDir. Dr. Ulrich Stöcker, BMVBW
MinDirig Dr.jur. Wolf Günther, BMWi
MinRat Tjark Happach, BMVG

Vertreter Assoziierter Gesellschaften

Prof. Dr. med. Helmut Landgraf
Präsident der DGLRM
Prof. Dipl.-Ing. Hans M. Franke,
Vorsitzender des Fördervereins
Museum für Industrie und Arbeit
Leipzig-Plagwitz e.V.,
TechnikCenter Leipzig

Ehrenmitglieder

Dr. Gerhard Bengeser
RegRat a.D. Georg Bohlken
Maria von Braun
Ing. Horst Demuth
Doris Dornberger
Frederick C. Durant
Dipl.-Ing. Jörg Feustel-Büechl
Dr. Dieter Funk
Ing. Kyrill von Gersdorff
Dr.rer.oec. Joachim Grenzdörfer
Prof. Dr.-Ing. Bacharuddin J. Habibie
Henri Theodor van den Ham
Dr.-Ing. Horst A. Hertrich
Dr.-Ing. R. F. Hoelker
Dr.-Ing. Dietrich E. Koelle
Prof. Dr.-Ing. Heinz-Hermann Koelle
Prof. Dr. Vladimir Kopal
Prof. Dr.rer.nat. Walter Kröll
Prof. Dr.rer.nat. Reimar Lüst
Hans Lüttgen
Dr.rer.nat., Dr.-Ing. h.c. Ulf Merbold
Prof. Dr.rer.nat. Ernst Messerschmid
Hanne-Lore Ranft
Mario H. Rheinforth
Dr.rer.pol., PStS a.D. Erich Riedl
Kurt J. Rossmann, MdB
Prof. Dr.-Ing. Harry O. Ruppe
Prof. Dr.-Ing. h.c. Johann Schäffler
Heinz Schwäbisch,
Generalsekretär DGLR i.R.
Konsul Hermann Walter Sieger
Prof. Dr., Dr. mult. h.c. Josef Singer
Prof. Dr.rer.nat. Ernst Stuhlinger
Prof. Dr.-Ing. Fred Thomas
Prof. Dr.-Ing., Dr.mult.h.c.
Erich A. Truckenbrodt
Prof. Dr.rer.nat. Friedwart Winterberg
Isolde de Zborowski

Detaillierte Informationen finden Sie unter folgender Adresse
im Internet: www.dglr.de

Beilage (nur Auflage DGLR-Mitglieder):

- Call for Papers für den Deutschen Luft- und Raumfahrtkongress 2006